

高齢者のための運動上の注意点

赤井内科医院 院長 赤井昭彦先生

機械化が進み、便利になった現代生活では、高齢者の多くは日常生活での作業量も少なく、また生活動作に支障をきたす疾患による行動範囲の縮小などにより、筋力や筋持久力が低下しています。これにより、若年・壮年ではほとんど負担とならない軽作業も、骨・関節・筋肉に大きな負担となり、様々な傷害の原因となってしまいます。このことが、さらに行動範囲の縮小につながる悪循環に陥り、日常生活に最低限必要な抗重力筋の退化までも招いてしまいます。

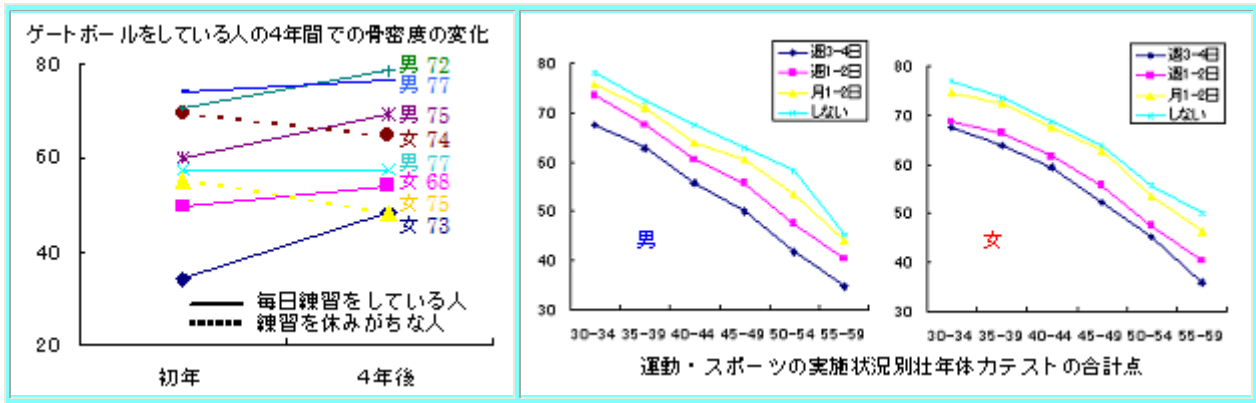
元気に長生きするためには、人に押し付けられるのではなく、自覚による運動への取り組みが重要です。個々に運動の必要性和その効果を理解してもらい、楽しく継続して行える運動の指導に心がけましょう。

1. 高齢者の健康体力特性を考え、運動処方するときの留意点は、次のようにまとめられます。

- 1) 医学的な検診(健診)を受けたことのない人に、自覚症状がないからといって運動を安易に勧めてはいけません。安静時に自覚症状を伴わない成人病も存在しますので、毎年人間ドックを受診し、健康状態の把握に努めましょう。加療中の病気のある方は、運動制限を必要とするものもありますので、かかりつけ医に相談しながら行いましょう。
運動開始前に血圧測定、脈拍測定等の実施し、自分でできる健康状態の把握に努めましょう。
- 2) 「老化を防ぐ」ための運動というニュアンスで、歩行や軽い体操から開始しましょう。(体力向上を目指し、力んで運動を急増させないこと。運動の漸増法を厳守しましょう。)
- 3) 中等度以上の運動やダイナミックな動作を試みる場合には、特に念入りなウォーミングアップが必要です。
- 4) スポーツに参加する場合には、勝敗にこだわらずに気楽に楽しめるようにしましょう。
- 5) 体調の異常、気候環境などに特に留意し、無理をしないようにしましょう。
- 6) 呼吸をしながらの全身運動を中心に、習慣的に実施しましょう。強度は40~60%HRmaxを目安に、やや強い力を発揮する運動を心がけましょう。息を止めて(きばって)の静的運動時には、脈拍数が軽度上昇するときでも、最高・最低両血圧上昇が著明なので、注意しましょう。
- 7) 運動の種類として、身体接触性のものは避けましょう。
- 8) 高度な技を必要としたり、運動強度の強いスポーツは、高齢者向けに改良・工夫して行いましょう。昔に経験のあるスポーツでも、頭では理解していても、体がついてこないことはよくあることです。現状にあわせて行うことが重要です。
- 9) 施設や用具の安全性に配慮しましょう。難聴者・視力低下者など個々の身体機能への配慮も必要です。
- 10) 社交性と協同性の適度な配分の上で、競技遂行上、個別性の高い運動を選びましょう。(個人的なスポーツほど、他者から影響を受けずに自己をコントロールしやすいものです。)

2. 高齢者におけるスポーツの効用

- 1) 呼吸機能、循環機能の向上。
- 2) 筋力増強による動作の確実性向上。
- 3) 骨強化による骨折防止効果。
- 4) 体余剰脂肪の減少と除脂肪体重(LBM lean body mass)の増大。
- 5) 関節を中心とする柔軟性向上。
- 6) 反射神経・協調運動の改善。
- 7) 精神状態の活性化作用、自立心増大。
- 8) 糖代謝の改善。
- 9) 血中脂質の改善(T-chol .HDL -chol .TG .動脈硬化指数の減少)。
- 10) 生活の質(quality of life)の向上。



3. 運動の種類と強度の検討

1) エアロビクス(有酸素運動)の強度(高齢者ほど個人差が大きいことに注意)

(165~170) 年齢/分・・・乳酸の蓄積がなく運動が続けられる限界です。

(180~190) 年齢/分・・・運動強度の上限とみて、これ以上の強い運動ををしてはいけません。

原則として、筋力運動の中でも等尺性運動(アイソメトリック)の強度のものは、極力避けましよう。

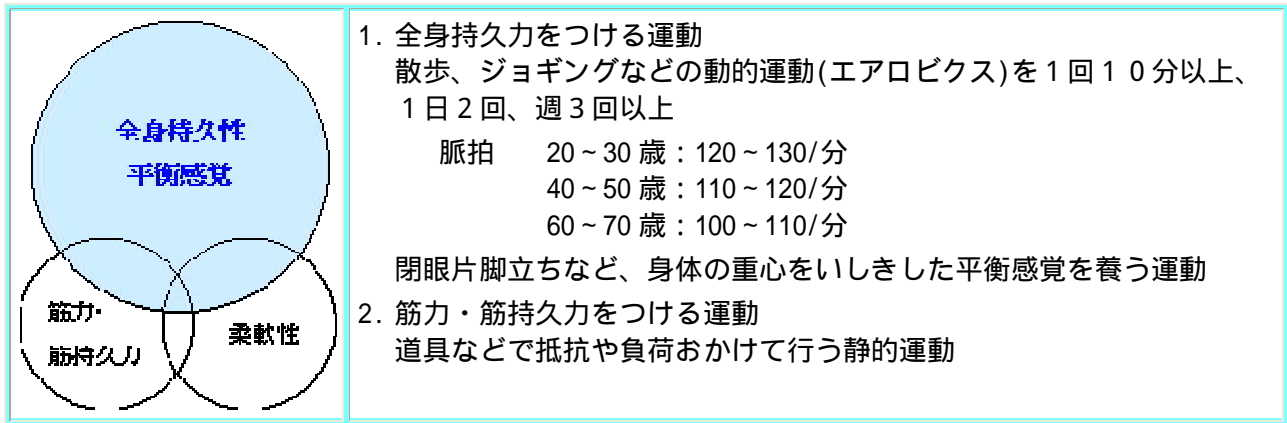
- ・ぶらさがり、息こらえ等の運動で関節の屈伸を伴わない運動などです。軽度のものについては、肯定的な見直しが必要です。
- ・運動中は息を止めず、運動リズムにあわせた呼吸(特に腹式呼吸)を心がけましよう。

腹式呼吸を練習ましよう。

1. リラックスできる姿勢を確保ましよう。
2. 口からできるだけゆっくりと少しずつ息を吐き、肺の中の空気を全部外に出ましよう。(その時、お腹がへこむように意識する)
3. 鼻から大きく息を吸い込む。しっかり吐ききってれば、ある程度は自然に吸い込みます。(その時、お腹が膨らむように意識する)
4. 口からできるだけゆっくりと少しずつ息を吐き出ましよう。。
5. 吸気よりも呼気のイメージを強くもって1~4を気持ちが落ち着くまで繰り返ましよう。

柔軟体操・・・静的ストレッチや運動前後のウォーミングアップとクーリングダウンを心がけましよう。

脈拍数から見た運動強度の目安		
(220 - 年齢)	× ~ 60%/分	軽度
	× ~ 70%/分	中度
	× ~ 80%/分	強度
	× ~ 90%/分	上限
(例) 70歳の人 (220 - 70) = 150	× 0.6 = ~ 90回/分	~ 15回/10秒
	× 0.7 = ~ 105回/分	~ 17回/10秒
	× 0.8 = ~ 120回/分	~ 20回/10秒



1. 全身持久力をつける運動としての歩行

1) シューズ：

- 足のサイズ(足裏の縦・横アーチ、踵のホールド性、つま先幅等)にあった、ウォーキング用(クッション性、足底の変形性、重さ等)を選びましょう。

服装：

- 歩きやすさはもちろん、歩く時間(朝・昼・夕)・天候にあわせ、体温調整を意識した服装をしましょう。

2) ウォーミングアップ：

- 身体が温まる程度を目標(10～15分)に、ゆっくりと全身を動かして、関節・筋の柔軟性を高めましょう。アキレス腱・ふくらはぎの伸展、腰・足・膝・股関節の屈伸や回旋は重点的に行いましょう。
- 早朝や起床後・食後は、呼吸・脈拍・血圧の変動が起きやすいので、特にウォーミングアップを心がけましょう。
- 十分にウォーミングアップができなかった時は、歩行の歩幅や速度を低めから始めて、身体の温まり具合にあわせて徐々に高めていきましょう。

3) 歩行姿勢：

- 重力に負けず、背筋を伸ばし、胸を張り、あごを引いて、肩の力を抜きましょう。頭頂のやや後方を重力に逆らって持ち上げるイメージを持つと、自然に正しい姿勢をとることができます。
- 脚の運びは、後足の膝を十分に伸ばすように蹴り、前足のつま先を前方に向け(歩幅が大きくなるように)、踵から着地するように心がけましょう。
- 腕は大きく振り、身体の横揺れや上下動を少なくしましょう。
- 坂道は、少し歩幅を小さくして歩きましょう。特に下りは、歩く速度が上がり過ぎないように注意が必要です。

4) 歩幅：

- 身長(cm) - 100から身長(cm)/2の間が理想です。
 (例) 身長160cmで $160 - 100 = 60\text{cm}$ ~ $160 \div 2 = 80\text{cm}$

5) 速度(強度)：

- 歩幅 × 歩数/分で決まります。

6) 脈拍数：

- 目標値を設定して時間をかけずに計測しましょう。

注意 先の表の「脈拍数から見た運動強度の目安」を参考に、脈拍数の目標値を設定し、歩行中に時々脈拍数を計りながら、速度(強度)を調整しましょう。

7) 呼吸法：

- ・最初は、4拍子2呼吸「吸う、吸う、吐く、吐く」のリズムで、鼻から吸って口から吐きましょう。スピードを上げて苦しい時は、2拍子1呼吸「吸う、吐く」に切り替えましょう。

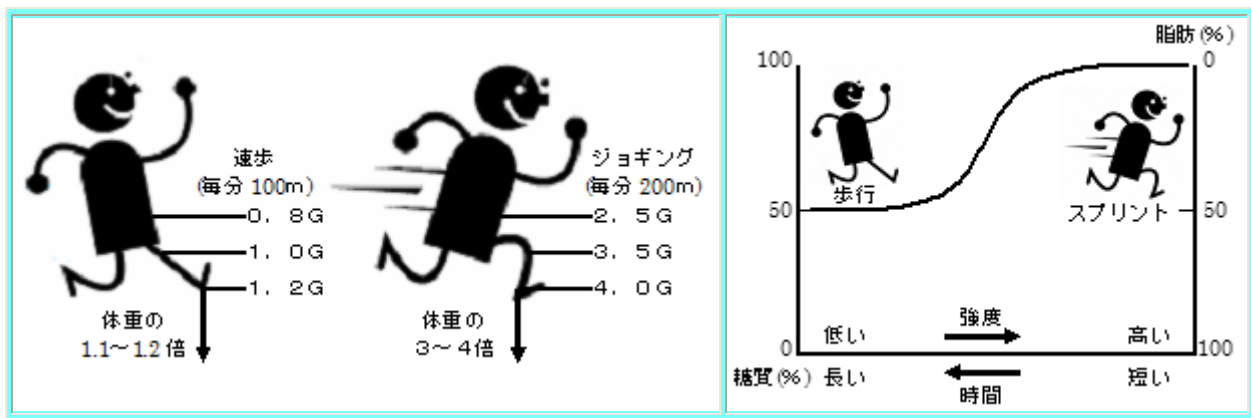
8) 持続時間：

- ・一日に目標(20～60分)とする全距離を一度に歩いても、半分の距離を一日二度、あるいは、三分の一の距離を一日三度に分けて歩いても、同様の効果が得られます。1日2回に分けて歩くと、一回に歩く時間や距離を少し長くしただけで、1日ではその2倍を増やすことができますから、できれば分けて歩く習慣をつけましょう。

- ・ 例 1回10分以上、1日2回、週3回以上

9) クーリングダウン：

- ・腹式呼吸で息を整え、筋肉の張りなどを確認しながら(特に、腰から下半身)ゆっくり全身のストレッチを行いましょ。違和感を感じたら、必ず医学的検査を受けましょ。



2. 筋力・筋持久力をつける運動

部分的な運動となるため、その目的を理解して、力が入っている筋肉や動いている関節を意識しながら行いましょ。

筋収縮	等尺性収縮： (アイソメトリック・コントラクション)	関節を一定の角度(作用する筋肉が一番力を出しやすい角度)に保持して、筋肉の長さを変えないで力を出す運動。
	等張性収縮： (アイソトニック・コントラクション)	筋肉に一定の力を出して、関節を動かす運動。 一般的なウエイトトレーニングがこれです。
	筋力トレーニング : 最大筋力の60%以上 パワートレーニング : 最大筋力の30~60% スピードトレーニング : 最大筋力の30%未満	
	短縮性収縮： (コンセントリック・コントラクション)	筋肉に一定の力を出して、収縮させながら関節を動かす運動。 坂や階段を登る時の脚の運動や、イスに座って足におもりを着け、膝を伸ばしていく大腿前面の筋肉の運動がこれにあたります。
	伸張性収縮： (エキセントリック・コントラクション)	筋肉に一定の力を出して、伸張させながら関節を動かす運動。 坂や階段を降りる時の脚の運動や、イスに座って足におもりを着け、膝を伸ばした状態から重さを感じながらゆっくり降りていく大腿前面の筋肉の運動がこれにあたります。
等速性収縮： (アイソキネティック・コントラクション)	運動速度を一定に保つように力を出して、関節を動かす運動。 運動時に発揮される筋力は、変化します。専用の機械を使って行います。	

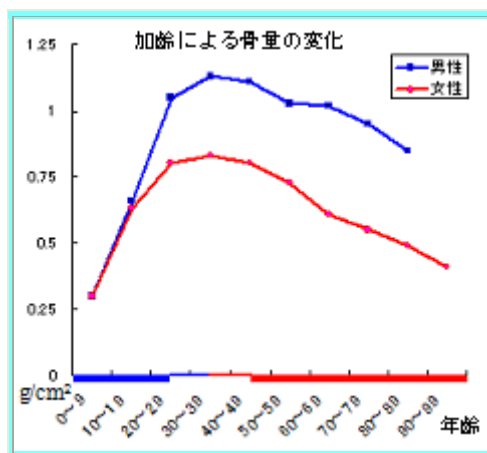
一般的な筋力強化には、等尺性収縮と等張性収縮を一定の割合で混在させたトレーニングが行われています(イスに座って足におもりを着け、膝を伸ばしていったから、その状態を5~7秒間維持し、ゆっくり降ろしていく)。

高齢者の場合、従来は有酸素運動に適している等張性収縮運動を中心に考えられてきましたが、現在では等尺性収縮運動の有効性が見直されてきており、呼吸法に注意しながら取り入れられています。

4. 骨粗鬆症における運動療法

骨粗鬆症の運動療法は、単に骨の老化を予防、改善するというだけでなく、疼痛や筋力低下などの身体機能低下や、歩行や日常生活動作障害などの行動能力障害、そして外出の機会が減少することによる地域社会との交流の低下などの社会的孤立といった問題点に対して総合的に対応してゆく必要があります。

高齢者の多くは日常の作業量も少なく、経年的変化としても身体運動能力や身体構造の強度は低下しています。この状態をマイナスに捉えると、若年・壮年者のように身体運動能力が平均的に高い対象にとっては、ほとんど負担とならない軽作業も、高齢者には相対的に大きな負担となり、傷害の原因や疼痛の引き金となってしまいます。しかし、プラスに捉えていいかえれば、高齢者は比較的軽度の運動によっても、運動能力の向上の可能性が大きいとも言えます。



したがって、運動療法を考える場合、身体各臓器・組織の経年的質の劣化という不可避の変化を持つ高齢者には、運動能力増大の可能性には枠があり、各年齢層相応の最大限度があることを理解しましょう。その上で、高齢者の社会的な存在の位置を考え、身体組織の老化進行状況を参考に、有酸素的能力を求めるだけでなく、中枢神経機能を維持し、日常生活内の身体的労作が確実に安全に独力で処理できる程度を目標に設定しましょう。

中枢神経機能を維持のための運動としては、神経反射や、身体各部の多様な対応動作が的確になるような身体柔軟体操や日本舞踊・太極拳・ヨガなどのゆっくりとした動きの中でバランス感覚を必要とする運動(各種ダンスも含む)なども有効でしょう。

5. 高血圧症、心疾患を有する人への注意

特に、有酸素的運動療法による呼吸器系・循環器系・代謝系への効果を、継続的な医学的検査で評価をしながら運動を処方し、身体の質的改善を図る必要があります。

運動実施の時間帯、運動の種類、血圧測定に関する件、降圧剤に関する件など、かかりつけ医をつくり、継続的に相談しながら行いましょう。